

Dugesiana, Año 22, No. 2, Julio-Diciembre 2015, es una publicación Semestral, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Centro de Estudios en Zoología, por el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Camino Ramón Padilla Sánchez # 2100, Nextipac, Zapopan, Jalisco, Tel. 37771150 ext. 33218, http://dugesiana.cucba.udg.mx, glenusmx@gmail.com. Editor responsable: José Luis Navarrete Heredia. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2009-062310115100-203, ISSN: 2007-9133, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje, Unidad Multimedia Instruccional, M.B.A. Oscar Carbajal Mariscal y José Luis Navarrete Heredia. Fecha de la última modificación 14 de diciembre 2015, con un tiraje de un ejemplar.

Dugesiana 22(2): 81-94
Fecha de publicación: 14 de diciembre 2015

ISSN 1405-4094 (edición impresa)
ISSN 2007-9133 (edición online)

Especies nuevas de *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae) del Oriente de México

New species of *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae) from eastern Mexico

Miguel Ángel Morón
Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A. C. Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, Xalapa, Veracruz 91070, México. miguel.moron@inecol.mx

RESUMEN

Se describen *Phyllophaga (s.str.) clavijeroi* n. sp., *P. (s.str.) edrileyi* n. sp., *P. (s.str.) sahagundinoi* n. sp., y *P. (s.str.) xalacoatepecana* n. sp. encontradas en los bosques mesófilos de montaña, bosques mixtos con encinos y coníferas, y bosques tropicales subcaducifolios, en localidades de los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro, Veracruz y Oaxaca, en el oriente de México. Se incluyen comentarios sobre sus diferencias con otras especies mexicanas de *Phyllophaga*, ilustraciones de los habitus dorsales y laterales, así como de algunos caracteres diagnósticos, sobre todo de estructuras genitales, y mapa de distribución.
Palabras clave: Taxonomía, escarabajos de mayo, bosque mesófilo de montaña, pinares, encinares.

ABSTRACT

New species of *Phyllophaga (s.str.)* are described: *Phyllophaga (s.str.) clavijeroi* n. sp., *P. (s.str.) edrileyi* n. sp., *P. (s.str.) sahagundinoi* n. sp., and *P. (s.str.) xalacoatepecana* n. sp. collected in cloud forests, oak and coniferous forests, and tropical deciduous forests from localities of the states of Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro, Veracruz y Oaxaca, Eastern Mexico. Comments about differences of the new species with other Mexican species of *Phyllophaga* are included, as well as dorsal and lateral habitus, and figures of some diagnostic characters, mainly genital structures, as well as map of distribution.
Key words: Taxonomy, May beetles, cloud forest, oak-pine forests.

Los bosques de las montañas del oriente de México han sido mejor explorados que los de otras regiones del país, sin embargo alojan un número considerable de especies de coleópteros poco conocidas o inéditas. La cercanía del Golfo de México y circulación de los vientos durante la mayor parte del año favorecen con humedad constante a las comunidades vegetales establecidas en las vertientes externas y las numerosas cañadas asociadas con arroyos y ríos de pequeño a mediano caudal que confluyen en las cuencas del Tamesi, Pánuco, Tuxpan, Tecolutla, Nautla, Cotaxtla, Papapoapan y Coatzacoalcos (Luna *et al*. 2004). La complejidad y heterogeneidad de la vegetación ha dificultado su clasificación, que a grandes rasgos puede ubicarse como bosques de coníferas, encinales, bosques mixtos de pinos y encinos, bosque mesófilo de montaña, y bosque tropical subcaducifolio, que en grandes extensiones han sido perturbados en distinto grado, sobre todo durante los últimos tres siglos, para extraer madera y carbón, cultivar maíz, frutales y cafeto o acondicionar terrenos de pastoreo (Castillo-Campos *et al*. 2011)

En especial, las regiones de Xalapa-Coatepec y Córdoba-Orizaba fueron de los primeros territorios mexicanos explorados por los naturalistas durante los siglos XVI a XIX, aunque su notable riqueza biótica, cercanía y facilidad de comunicación con la ciudad de México, también atrajeron continuamente a los botánicos y zoólogos del siglo XX, incluyendo entomólogos (Hernández-Baz *et al*. 2010). Por ello resulta sorprendente el número de especies raras e inéditas que aún es posible registrar en estas localidades, incluyendo cafetales, comunidades secundarias y zonas suburbanas (Morón 1995, 1996). En el estado de Veracruz se han registrado 52 especies del género *Phyllophaga* concentradas en las regiones de Xalapa, Córdoba y Los Tuxtlas (Morón 1993, 2003a, Hernández-Cruz *et al*. 2014), pero las evidencias obtenidas durante los últimos 20 años sugieren la existencia de un mayor número de especies, muchas inéditas, algunas endémicas y otras con distribución amplia en las montañas orientales, como las cuatro especies nuevas del subgénero *Phyllophaga* que se describen en el presente artículo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los caracteres taxonómicos, términos y criterios empleados en las descripciones son los propuestos por Saylor (1940), Sanderson (1958) y Morón (1986, 2003b). Las ilustraciones se realizaron con el apoyo de una cámara clara asociada a un estereomicroscopio Leica MZ8 empleando aumentos de 6.3 a 50X, y con una videocámara acoplada a un estereomicroscopio Celestron 44206. Las fotografías se lograron con un equipo Nikon D5200 provisto con un lente AF-S DX Micro Nikkor 40 mm. Las medidas se obtuvieron con ayuda de un vernier electrónico y un micrómetro ocular acoplado al estereomicroscopio. Los ejemplares estudiados se depositaron en las colecciones entomológicas del Canadian Museum of Nature, Ottawa (CMNC), Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz

(IEXA), Texas A&M University, College Station (TAMU), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), y en la colección M. A. Morón (MXAL) Xalapa, Veracruz.

***Phyllophaga (Phyllophaga) clavijeroi* sp. nov.**
(Figs. 1-7, 23-24)

Descripción. Holotipo macho*:* Longitud total del cuerpo: 13.5 mm. Anchura humeral: 5.3 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2.54:1.00. Cabeza parda oscura, pronoto, élitros, abdomen y patas de color pardo rojizo brillante (Figs. 23-24). Clípeo bilobulado 3.1 veces más ancho que largo, con el borde anterior estrechamente escotado y los márgenes poco levantados (Fig. 1); el disco clipeal poco convexo, con sedas delgadas erectas esparcidas y puntos irregulares, toscos, contiguos. Sutura fronto-clipeal parcialmente oculta por rugosidades, poco recurvada. Frente convexa, 2.3 veces más ancha que larga, intensamente punteado-rugosa, con numerosas sedas delgadas erectas. Carina transversal del vértice redondeada, apenas prominente. Superficie occipital lisa, con algunos puntos pequeños en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; los artejos 3°, 4° y 5° semicilíndricos, alargados, con anchura y longitud similares; el 6° mucho más corto que el 5° con una prominencia anterior redondeada, el 7° artejo más corto que el precedente, comprimido, con una proyección laminar muy corta. Maza antenal más larga que los cinco artejos precedentes (2.2:1.0), formada por tres lamelas cubiertas con sensilas muy finas y sedas erectas cortas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 18% de la distancia interocular. Canthus ocular mediano y estrecho, con 10 sedas medianas. Labro bilobulado, prominente, ancho, con el borde anterior redondeado, profundamente escotado, con sedas erectas en los bordes. Disco del labio amplio, con una depresión longitudinal amplia y pocas sedas finas largas a los lados; borde anterior escotado.

Pronoto 2.2 veces más ancho que largo; la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0.70:1.00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0.50:1.00, disco pronotal con abundantes puntos redondeados irregulares, estrechos, poco profundos, regularmente distribuidos, provistos con sedas delgadas, erectas largas (0.4-0.6 mm); ángulos anteriores obtusos, prominentes; ángulos posteriores obtusos, redondeados; bordes laterales claramente angulados en su porción central (Fig. 1); márgenes laterales estrechos, ligeramente crenulados, con sedas finas medianas (0.3-0.4 mm); el margen anterior muy estrecho, regularmente marcado por un reborde, con sedas erectas largas (0.4-1.6 mm); el margen basal indicado con puntos pequeños e irregulares en los extremos laterales y con sedas erectas en toda su extensión. Escutelo más ancho que largo (1.7:1.0) punteado rugoso con sedas erectas. Élitros 2.7 veces más largos que anchos, con puntuación pequeña, intensa, homogénea, con abundantes sedas cortas decumbentes en todo el disco elitral, y algunas sedas erectas más largas dispersas sobre todo en el extremo humeral (Fig. 24); el reborde de la epipleura estrecho, se diluye poco hacia el propigidio y presenta numerosas sedas erectas en toda su extensión; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón amarillenta, larga y abundante (Fig. 24).

Protibias poco más cortas que los protarsos (1.0:1.2), con tres procesos dentiformes en el borde externo, el distal más alargado y ancho, el intermedio cercano al distal y el proximal más alejado y corto. Espolón protibial recto, delgado y aguzado. En el tercio apical de la cara externa de las mesotibias existe una quilla setífera transversal oblicua completa y en el tercio central un tubérculo setífero. Espolones mesotibiales articulados con ápice redondeado, el superior casi recto y el inferior ligeramente curvado y un poco más corto. Metatibias más cortas que los tarsos respectivos (1.0:1.4), tienen una quilla setífera transversal bien definida en el tercio apical de la cara externa, y un tubérculo setífero breve en el tercio proximal. El borde apical de las metatibias uniformemente redondeado con numerosas sedas espiniformes. Espolones metatibiales articulados, estrechos, ligeramente curvos, con los ápices redondeados (Fig. 3), el espolón superior más largo que el inferior, y poco más largo que el primer metatarsómero. Artejos de pro y mesotarsos con sedas dispersas en sus regiones ventrales y sedas preapicales largas; artejos de los metatarsos con una hilera longitudinal de sedas rígidas en sus regiones ventrales internas y varias sedas largas periapicales. Todas las uñas tarsales dentadas, con el dentículo ventral estrecho, corto, aproximado a la base unguinal redondeada (Fig. 2).

Prepigidio con numerosos puntos setíferos, la parte basal cubierta por los élitros es menos brillante que la parte distal expuesta. Placa pigidial poco convexa, brillante, el disco pigidial con numerosos puntos someros regulares y abundantes sedas medianas erectas; los márgenes laterales estrechos; el margen basal muy estrecho y casi completo en su parte media; el margen apical poco engrosado y levantado, con 14 sedas largas. El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales es brillante, punteado, con numerosas sedas cortas. Los esternitos 2º a 4º convexos en su porción mesial, casi lisos con numerosas sedas cortas; las suturas intersegmentales bien definidas; 5º esternito con declive acentuado hacia el borde posterior, porción central convexa, ligeramente punteada granulosa, con numerosas sedas cortas. Placa anal corta, con una depresión somera punteada y algunas sedas erectas; el reborde posterior entero, bien definido.

Cápsula genital masculina con los parámeros alargados, simétricos, fusionados basalmente, con los bordes externos sinuosos, estrechos hacia los ápices divergentes y aguzados, porción ventral membranosa; el tectum uniformemente convexo; el edeago muestra un soporte esclerosado estrecho, con dos proyecciones preapicales espiniformes largas (Figs. 4-7); la región apical del saco

interno membranosa con microespinas. Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámeros al extremo de la pieza basal: 2.6 mm. **Hembra** desconocida.

Variación. Longitud total del cuerpo: 11.8-14.2 mm. Anchura humeral: 5.1-5.5 mm. Coloración entre pardo oscuro rojizo a pardo claro rojizo. Vestidura setífera amarillenta a blanquecina. La maza antenal varía ligeramente en longitud y en color entre pardo rojizo y amarillo parduzco.

Material estudiado. 13 machos. Holotipo macho: MÉXICO: *Veracruz*, Coatepec, 1 km al oeste de Briones, 1450 m, 17-VII-2000, M. A. Morón. Depositado en MXAL. Paratipos (12): con los mismos datos que el holotipo (1, MXAL); *Veracruz*, Xalapa, INECOL, 15-VI-1995, M. A. Morón (1, MXAL); mismos datos excepto: 10-VIII-2000, E. Micó (1, IEXA), 27-V-2003, R. Novelo (1, IEXA); 2 km NE Calcahualco, 1660 m, 4-V-1992, F. Hernández (1, IEXA); Calcahualco, 1740 m, 7-V-2006, J. Márquez y J. Asiain (4, UAEH); 7 km E Huatusco, 1250 m, 22-V-1983, S. & J. Peck (1, CMNC). *Oaxaca*, 12 mi S Valle Nacional, 3000' 17-V-1971, H. Howden (1, MXAL); Oaxaca, km 140 hwy 175 4000' 22-V-1969, H. Howden (1, CMNC).

Localidad típica. 1 km al oeste de Briones, municipio de Coatepec, estado de Veracruz, México (19º30'49.05" N, 96º57'11.63" O) (Fig. 51).

Datos biológicos. Los ejemplares estudiados fueron capturados durante mayo (9), junio (1), julio (2), y agosto (1) en bosques mesófilos de montaña ubicados entre los 1000 y 1740 m de altitud en la Sierra Madre Oriental y la Sierra de Juárez, Oaxaca. Diez ejemplares fueron atraídos por la luz eléctrica, dos se capturaron con trampas cebadas con mezcla de aminoácidos y uno se obtuvo con trampa de intercepción de vuelo. Es probable que la hembra vuele poco y permanezca entre la hojarasca. En la región de Huatusco *P. clavijeroi* se capturó junto con *P. sahagundinoi* n. sp.

Etimología. Esta especie se dedica a la memoria del ilustre veracruzano Francisco Xavier Clavijero (1731-1787), quién realizó importantes estudios sobre la historia de los antiguos habitantes de la Nueva España y sus recursos naturales.

Comentarios. La combinación de caracteres de esta especie no permiten asignarla en alguno de los grupos definidos por Morón (1986, 2003a). Las proporciones de la cabeza, pronoto y esternitos, así como la forma de las uñas tarsales tienen semejanza con el grupo "scissa", pero la vestidura corporal, las proporciones de las antenas, y la estructura del edeago son diferentes a la mayoría de las especies de dicho grupo. El tamaño corporal, la sutura frontoclipeal carinada, la maza antenal del macho más larga que los artejos precedentes, la vestidura setífera dorsal y ventral densa, las uñas tarsales con el dentículo inferior pequeño y cercano a la base, los parámeros con bordes sinuosos y ápices divergentes agudos, y el soporte del edeago estrecho con dos espinas apicales, permiten distinguir a *P. clavijeroi* de otras especies mexicanas.

***Phyllophaga (Phyllophaga) edrileyi* sp. nov.**

(Figs. 8-22, 25-28)

Descripción. Holotipo macho*:* Longitud total del cuerpo: 15.6 mm. Anchura humeral: 6.4 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2.43:1.00. Cabeza y pronoto pardo oscuro brillante, élitros y patas de color pardo rojizo brillante, abdomen pardo amarillento. Clípeo ligeramente bilobulado 3.1 veces más ancho que largo, con el borde anterior ampliamente escotado y los márgenes poco levantados (Fig. 8); el disco clipeal convexo, con pocas sedas delgadas erectas y puntos irregulares, contiguos. Sutura fronto-clipeal poco sinuada, claramente visible. Frente convexa, 2.5 veces más ancha que larga, con puntuación heterogénea, con pocas sedas delgadas erectas. Carina transversal del vértice redondeada, apenas prominente. Superficie occipital lisa, con algunos puntos pequeños en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; 3° artejo semicilíndrico, alargado, 4° artejo poco más largo que el anterior, con una prominencia redondeada en su lado anterior, 5° similar al precedente con la prominencia más acentuada; el 6° más corto que el 5° con la prominencia anterior comprimida; el 7° artejo más corto que el precedente, comprimido, con una proyección laminar muy corta. Maza antenal más larga que los cinco artejos precedentes (1.8:1.0), formada por tres lamelas cubiertas con sensilas muy finas y sedas erectas cortas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 24% de la distancia interocular. Canthus ocular mediano y estrecho, con 10 sedas medianas. Labro bilobulado, prominente, ancho, con el borde anterior redondeado, profundamente escotado, con sedas erectas en los bordes. Disco del labio amplio, con una depresión central amplia, profunda, y pocas sedas finas largas a los lados; borde anterior sinuado.

Pronoto 2.1 veces más ancho que largo; la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0.73:1.00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0.46:1.00, disco pronotal glabro, con puntos redondeados irregulares, poco profundos, irregularmente distribuídos; ángulos anteriores obtusos, redondeados; ángulos posteriores obtusos, redondeados; bordes laterales ampliamente angulados en su porción central (Fig. 8); márgenes laterales estrechos, ligera y ampliamente crenulados, con pocas sedas finas; el margen anterior muy estrecho a los lados, con sedas erectas, moderamente ensanchado en el tercio central, sin sedas erectas; el margen basal sin sedas, indicado con puntos pequeños e irregulares en los tercios laterales y con puntos pequeños muy espaciados en el tercio central. Escutelo más ancho que largo (1.5:1.0) glabro, con algunos puntos marginales esparcidos. Élitros 2.7 veces más largos que anchos, glabros, con hileras irregulares de puntos redondeados poco profundos; el reborde de la epipleura estrecho, se diluye progresivamente hacia el propigidio y presenta una hilera homogénea de sedas erectas en toda su extensión; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes.

Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón amarillenta, larga y abundante.

Protibias tan largas como los protarsos (1.0:1.0), con tres procesos dentiformes en el borde externo, el distal alargado, el intermedio ancho, cercano al distal y el proximal más alejado y poco prominente. Espolón protibial recto, delgado y aguzado. En el tercio apical de la cara externa de las mesotibias existe una quilla setífera transversal oblicua completa y en el tercio central un tubérculo setífero. Espolones mesotibiales articulados, ambos con ápice redondeado y longitud y anchura similar, cada uno ligeramente curvado en direcciones divergentes. Metatibias poco más cortas que los tarsos respectivos (1.0:1.1), tienen una quilla setífera transversal bien definida en el tercio apical de la cara externa, y un punto setífero en el tercio proximal. El borde apical de las metatibias uniformemente redondeado con numerosas sedas espiniformes. Espolones metatibiales articulados, curvos (Fig. 10), el espolón superior más ancho y largo que el inferior, y poco más largo que el primer metatarsómero. Artejos de pro y mesotarsos con sedas dispersas en sus regiones ventrales y sedas preapicales largas; artejos de los metatarsos con una hilera longitudinal de sedas rígidas en sus regiones ventrales internas y varias sedas largas periapicales. Todas las uñas tarsales dentadas, con el dentículo ventral estrecho, corto, aguzado, próximo a la base unguinal redondeada (Fig. 9).

Prepigidio glabro, poco brillante, con numerosos puntos irregularmente distribuídos. Placa pigidial moderadamente convexa, brillante, el disco pigidial glabro, con numerosos puntos someros de tamaño irregular; los márgenes laterales estrechos; el margen basal muy estrecho, incompleto en su porción media; el margen apical poco engrosado y levantado, con 14 sedas largas. El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales es brillante, punteado, con sedas cortas esparcidas. Los esternitos 2º a 4º ligeramente cóncavos en su porción mesial, casi lisos y glabros; las suturas intersegmentales indefinidas; 5º esternito con declive acentuado hacia el borde posterior, porción central convexa, ligeramente punteada granulosa, con escasas sedas erectas. Placa anal corta, con una depresión transversal amplia, poco punteada; el reborde basal notable, ligeramente bidentado, con algunas sedas erectas; el reborde posterior bien definido, poco sinuado.

Cápsula genital masculina con los parámeros alargados, simétricos, fusionados basalmente, un poco curvados ventralmente, con los bordes externos poco convexos, estrechos hacia los ápices aguzados y convergentes, porción ventral membranosa; el tectum uniformemente convexo; el edeago muestra un soporte esclerosado estrecho, sin proyecciones, con una abertura distal irregular (Figs. 11-13); la región apical del saco interno membranosa con microespinas. Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámeros al extremo de la pieza basal: 2.5 mm.

Alotipo hembra. Similar al macho, excepto: longitud corporal 16.0 mm, anchura humeral 6.5 mm (Figs. 27-28). Maza antenal tan larga como los cinco artejos precedentes; basimetatarsómero más corto; espolones metatibiales poco más anchos. Placa pigidial menos convexa, ligeramente prominente hacia la porción preapical. Esternitos 2º a 5º muy convexos en su porción mesial, con escasos puntos y sedas; placa anal corta, poco convexa, con escasas sedas esparcidas. Placas genitales inferiores ligeramente asimétricas, irregularmente convexas, glabras; placas genitales superiores fusionadas en una pieza poco alargada con borde distal ligeramente bisinuado y escasas sedas en el borde (Fig. 14).

Variación. Longitud total del cuerpo: 12.5-16.4 mm. Anchura humeral: 5.4-6.1 mm. Coloración entre pardo oscuro rojizo a pardo claro amarillento; la muestra de Briones, Veracruz es la más oscura y los ejemplares de Querétaro son los más claros (Figs. 25-28). La maza antenal masculina varía ligeramente en longitud y en la mayoría de los ejemplares el 7° artejo muestra una ligera proyección anterior comprimida, redondeada, no más larga que los dos artejos precedentes (Fig. 15), pero algunos ejemplares de Hidalgo y Tamaulipas tienen el 7° artejo tan largo como los tres artejos precedentes (Fig. 19). El disco pigidial de los machos de Querétaro y Tamaulipas es punteado rugoso, y en el caso de la muestra de Pinal de Amoles además tienen sedas erectas medianas esparcidas, así como los parámeros más ensanchados y recurvados (Figs. 16-18). Los machos de El Cielo, Tamaulipas presentan más extendida la falobase (Figs. 20-22).

Material estudiado. 30 machos, 10 hembras. Holotipo macho: MÉXICO: *Veracruz*, Coatepec, 1 km al oeste de Briones, 1450 m, 4-V-2011, M. A. Morón. Alotipo hembra con mismos datos que holotipo excepto 8-VI-2001. Depositados en MXAL. Paratipos (38): *Hidalgo,* Atotonilco, 3 km NE Montecillos, 12-VII-2010, J. Márquez & J. Asiain (2, UAEH); Jacala de Ledezma, 16-VI-2008, J. Márquez et al. (1, UAEH); Tepehuacán, Chilijapa, 1323m, 23-VI-2004, J. Márquez et al. (2, UAEH); Tepehuacán, cañada Otongo, 1022m, 12-VII-1980, R. Terrón (1, MXAL); Tlahuelompa, 1595m, 24-VI-1999, G. Nogueira (1, MXAL); Tlanchinol, La Cabaña, 1478m, 16-VII-2005, M. Pedraza et al. (1, UAEH); Xochicoatlán, camino a Tianguistengo, Rio Malila, 13-VI.2009, M. Rivero & J. Márquez (5, UAEH); Zimapán, Parque Nacional Los Mármoles, Minas Viejas, 1892m, 18-VIII-2007, J. Márquez et al. (1, UAEH). *Querétaro*, Pinal de Amoles, 2400m, 15-VI-1996, Vargas & Sánchez (2, IEXA); mismos datos excepto 27-VI-2004, G. Nogueira (1, MXAL); 2150m, 28-VI-2004 (6, MXAL). *San Luis Potosí*, Xilitla, Las Pozas de James, 585m, 15-VII-2007, J. Márquez & J. Asiain (7, UAEH). *Tamaulipas,* El Cielo, 1080m, 28-IV-1982, M. A. Morón (2, MXAL); 7.5 km W Gómez Farías, El Canindo, near ejido San José, 1400m 19-VII-1994, Cate & Riley (2, TAMU; 1, MXAL); Estación biológica El Canindo, near San José, 1400m, 28-VII-1993, E. Riley & M. Quinn (2, TAMU); 6 mi W Rio Sabinas, near Encino, 26-VIII-1985, E.G. & T.J. Riley (1, MXAL). *Veracruz*, Xalapa, INECOL, 1345m, 22-V-2013, P. Minor (1, IEXA); Coatepec, 1 km W

Briones, 15-V-2000, M. A. Morón (1, MXAL).

Localidad típica. 1 km al oeste de Briones, municipio de Coatepec, estado de Veracruz, México (19º30'49.05" N, 96º57'11.63" O) (Fig. 51).

Datos biológicos. Los ejemplares estudiados fueron capturados durante abril (2), mayo (3), junio (18), julio (15), y agosto (2) en bosques mesófilos de montaña, encinares, bosque de *Juniperus-Quercus*, y bosques tropicales bajo caducifolio y mediano subperennifolio, ubicados entre los 585 y 2400 m de altitud en la Sierra Madre Oriental. Una hembra se colectó en una telaraña, seis se encontraron en el suelo, 26 ejemplares fueron atraídos por la luz eléctrica, uno se capturó en trampa cebada con mezcla de aminoácidos y once se obtuvieron con trampas de intercepción de vuelo. En la región de Briones *P. edrileyi* se capturó junto con *P. (Phytalus) pruinosa* (Blanchard); y en localidades de Tamaulipas se le encontró volando junto con *P. (s.s.) rugipennis* (Schauffus) y *P. (s.s.) saylori* Sanderson.

Etimología. Se dedica al Dr. Edward G. Riley, profesor e investigador de Texas Agriculture & Mechanical University en reconocimiento de sus aportaciones para el mejor conocimiento del género *Phyllophaga*, quién colectó parte de los especímenes aquí descritos.

Comentarios. Es difícil ubicar esta especie en alguno de los grupos definidos por Morón (1986, 2003a). Las proporciones de la cabeza y el pronoto, así como la forma de los últimos esternitos y las uñas tarsales tienen cierta semejanza con el grupo "scissa", pero las proporciones de las antenas, el perfil del clípeo, la estructura de las tibias y el edeago son diferentes. El cuerpo esbelto, la maza antenal del macho más larga que los artejos precedentes, el borde anterior del clípeo ampliamente sinuado, la ausencia de vestidura setífera dorsal, los esternitos excavados mesialmente, las uñas tarsales con el dentículo inferior pequeño y cercano a la base, los parámeros cortos, recurvados, con ápices aguzados convergentes, y el soporte del edeago estrecho y sencillo ayudan a distinguirla de otras especies mexicanas. La variación observada en la coloración dorsal del cuerpo, la longitud de las lamelas antenales y las proporciones de los parámeros, son consecuentes con la amplia distribución geográfica registrada, que abarca un rango altitudinal de casi 2000 m y diferentes asociaciones vegetales, pero no se aprecia alguna secuencia en estos caracteres morfológicos que corresponda a un gradiente altitudinal o latitudinal. Es factible que en el futuro se puedan caracterizar subespecies cuando se obtengan muestras entre las regiones hasta ahora exploradas.

Phyllophaga (Phyllophaga) sahagundinoi sp. nov.
(Figs. 29-35, 43-46)

Descripción. Holotipo macho*:* Longitud total del cuerpo: 17.3 mm. Anchura humeral: 7.6 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2.27:1.00. Todo el cuerpo y patas de color pardo rojizo brillante (Figs. 43-44). Clípeo bilobulado 3.3 veces más ancho que largo, con el borde anterior profundamente escotado y los márgenes poco levantados (Fig. 29); el disco clipeal convexo, punteado-rugoso, con pocas sedas cortas erectas. Sutura fronto-clipeal poco sinuada, parcialmente visible al centro. Frente convexa, tres veces más ancha que larga, punteada-rugosa, con sedas cortas erectas esparcidas. Carina transversal del vértice redondeada, apenas prominente. Superficie occipital lisa, con algunos puntos diminutos en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; 3° artejo semicilíndrico, alargado, 4° artejo poco más corto y ancho que el anterior, 5° mas corto y ancho que el precedente con prominencia redondeada; el 6° más corto que el 5° con prominencia anterior comprimida; el 7° artejo más corto que el precedente, comprimido, con una proyección laminar muy corta. Maza antenal tan larga como los cinco artejos precedentes (1:1), formada por tres lamelas cubiertas con sensilas muy finas y sedas erectas cortas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 26% de la distancia interocular. Canthus ocular corto y estrecho, con 16 sedas medianas. Labro bilobulado, prominente, ancho, con el borde anterior redondeado, profundamente escotado, con sedas erectas en los bordes. Disco del labio amplio, con una depresión central amplia y sedas finas esparcidas al centro y a los lados; borde anterior profundamente escotado.

Pronoto dos veces más ancho que largo; la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0.65:1.00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0.47:1.00, disco pronotal glabro, con puntos redondeados de distintos diámetros, poco profundos, irregularmente distribuídos; ángulos anteriores obtusos, poco prominentes; ángulos posteriores obtusos, prominentes; bordes laterales ampliamente angulados en su porción central (Fig. 29); márgenes laterales estrechos, con crenulado ligero y ancho en la mitad anterior, más estrecho y acentuado hacia el ángulo posterior, con pocas sedas delgadas, largas; el margen anterior un poco más ancho en el tercio central, con escasas sedas erectas hacia los lados; el margen basal sin sedas, indicado con puntos pequeños e irregulares en los extremos laterales y con puntos pequeños muy separados en el tercio central. Escutelo más ancho que largo (1.7:1.0) glabro, liso con algunos puntos diminutos marginales esparcidos. Élitros 2.5 veces más largos que anchos, glabros, con algunas sedas dispersas sobre la mitad distal del margen lateral, disco con hileras irregulares de puntos redondeados poco profundos; el reborde de la epipleura estrecho, se diluye progresivamente hacia el propigidio y presenta una hilera de sedas erectas en toda su extensión; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón amarillenta, larga y abundante.

Protibias más cortas que los protarsos (1.0:1.2), con tres procesos dentiformes equidistantes en el borde externo, el distal alargado, el intermedio ancho, y el proximal poco prominente. Espolón protibial recto, delgado y aguzado. Tercio apical de la cara externa de las mesotibias con una

quilla setífera transversal oblicua completa bien definida y en el tercio central un tubérculo setífero. Espolones mesotibiales articulados, casi paralelos, ambos con ápice redondeado y anchura similar, el inferior ligeramente más corto. Metatibias poco más cortas que los tarsos respectivos (1.0:1.1), tienen una quilla setífera transversal bien definida en el tercio apical de la cara externa, y un punto setífero en el tercio proximal. El borde apical de las metatibias uniformemente redondeado con numerosas sedas espiniformes. Espolones metatibiales articulados, curvos, el espolón superior más ancho y largo que el inferior, más largo que el primer metatarsómero. Todos los artejos tarsales con sedas dispersas en sus regiones ventrales y sedas preapicales largas; artejos metatarsales sin hilera longitudinal de sedas rígidas en sus regiones ventrales internas. Todas las uñas tarsales dentadas, con el dentículo ventral estrecho, corto, aguzado, próximo a la base unguinal redondeada (Fig. 30).

Prepigidio brillante, con numerosos puntos pequeños regularmente distribuídos y abundantes sedas cortas muy delgadas. Placa pigidial convexa, brillante, el disco pigidial glabro con numerosos puntos someros de diferente diámetro irregularmente distribuídos; los márgenes laterales estrechos; el margen basal muy estrecho, incompleto en su porción media; el margen apical poco engrosado y levantado, con 16 sedas largas. El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales es brillante, punteado, con sedas cortas esparcidas. Los esternitos 2º a 4º convexos en su porción mesial, casi lisos y glabros; las suturas intersegmentales indefinidas; 5º esternito con declive acentuado hacia el borde posterior, porción central ligeramente excavada, punteada granulosa, con escasas sedas erectas. Placa anal corta, con el disco convexo, ligeramente punteado; reborde basal estrecho, con algunas sedas erectas; el reborde posterior bien definido, continuo.

Cápsula genital masculina con los parámeros alargados, simétricos, fusionados basalmente, un poco curvados ventralmente, con los bordes externos convexos, estrechos hacia los ápices lanceolados y convergentes, porción ventral membranosa; el tectum uniformemente convexo; el edeago muestra un soporte esclerosado ancho con proyecciones latero-apicales recurvadas muy estrechas y afiladas, con una abertura distal amplia (Figs. 31-34); la región apical del saco interno membranosa con microespinas. Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámeros al extremo de la pieza basal: 4.2 mm.

Alotipo hembra. Similar al macho, excepto: longitud corporal 18.1 mm, anchura humeral 7.8 mm (Figs. 44-46). Maza antenal tan larga como los cuatro artejos precedentes; márgen anterior del pronoto con sedas largas erectas en toda su extensión; bordes latero-posteriores de los élitros con numerosas sedas delgadas largas; espolones metatibiales más anchos con ápices redondeados. Placa pigidial poco convexa, disco casi plano ligeramente prominente hacia la porción preapical, con sedas cortas esparcidas. Esternitos 2º a 5º convexos en su porción mesial, del 2° al 4° con escasos puntos y sedas cortas, 5° con numerosas sedas delgadas largas; placa anal mediana, convexa, con abundantes puntos y sedas erectas esparcidas. Placas genitales inferiores ligeramente asimétricas, convexas, glabras; placas genitales superiores fusionadas en una pieza esclerosada poco alargada con borde distal fuertemente trilobulado, sin sedas (Fig. 35).

Variación. Longitud total del cuerpo: 16.4-19.2 mm. Anchura humeral: 6.8-8.0 mm. Coloración entre pardo rojizo amarillento a pardo oscuro negruzco. Los ejemplares de Tlanchinol tienen muy pocas sedas en el borde latero-posterior de los élitros. La cantidad y longitud de las sedas del disco pigidial es variable.

Material estudiado. 8 machos, 3 hembras. Holotipo macho: MÉXICO: *Veracruz*, Coatepec, 1 km al oeste de Briones, 1450 m, 10-II-1994, M. A. Morón. Alotipo hembra con mismos datos que holotipo excepto 18-III-1994. Depositados en MXAL. Paratipos (9): mismos datos que holotipo excepto 30-III-2014 (1, MXAL). *Hidalgo,* Tlanchinol, La Cañada, 1495m, 12-III-2005, J. Márquez (1, UAEH); mismos datos excepto 24-VII-2004, G. Canizal & J. Márquez (1, MXAL); *Veracruz*, 7 km E Huatusco, 1250m, 22-VI-1983, S. & J. Peck (1, CMNC; 1, MXAL); 3 km S Xalapa, INECOL, 1400m, 15-V-2012, P. Minor (1, MXAL); 1 km Acatlán, 24-III-1991, F. Hernández (2, IEXA); Chiconquiaco, 2168 m, 9-V-2007, P. Reyes (1, MXAL).

Localidad típica. 1 km al oeste de Briones, municipio de Coatepec, estado de Veracruz, México (19º30'49.05" N, 96º57'11.63" O) (Fig. 51).

Datos biológicos. Los ejemplares estudiados fueron capturados durante febrero (1), marzo (5), mayo (2), junio (2), y julio (1) en bosques mesófilos de montaña, ubicados entre los 1250 y 2168 m de altitud. Seis ejemplares fueron atraídos por la luz eléctrica, uno se capturó en el suelo, dos se colectaron por medio de fumigación en dosel forestal, y dos se obtuvieron con trampas de intercepción de vuelo.

Etimología. El nuevo nombre es un anagrama ("*sahagun*-bernar*dino")* dedicado a la memoria del erudito castellano Bernardino de Sahagún (1499-1590) como un reconocimiento a sus esfuerzos por entender y difundir el conocimiento de los antiguos indígenas, específicamente por las primeras recopilaciones sobre botánica y zoología en Nueva España.

Comentarios. La combinación de caracteres de esta especie le aproxima al grupo "scissa" (Morón 2003a). Las proporciones de la cabeza, las antenas y el pronoto, así como la escasez de vestidura dorsal, la forma de los últimos esternitos y las uñas tarsales son propias de dicho grupo, pero hasta no completar la revisión del mismo podrá decidirse su ubicación. El cuerpo robusto, brillante, el borde anterior del clípeo claramente escotado, la maza antenal del macho tan larga como los cinco artejos precedentes, la escasa vestidura setífera dorsal, los esternitos convexos mesialmente, las uñas tarsales con el dentículo inferior pequeño y cercano

a la base, los parámeros delgados, alargados, con ápices lanceolados convergentes, y el soporte del edeago tubular, ancho con espinas latero-apicales permiten distinguirla de otras especies mexicanas.

***Phyllophaga (Phyllophaga) xalacoatepecana* sp. nov.**
(Figs. 36-41, 47-50)

Descripción. Holotipo macho*:* Longitud total del cuerpo: 17.2 mm. Anchura humeral: 7.9 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2.17:1.00. Todo el cuerpo y patas de color pardo oscuro rojizo brillante (Figs. 47-48). Clípeo bilobulado 3.3 veces más ancho que largo, con el borde anterior profundamente escotado y los márgenes poco levantados (Fig. 36); el disco clipeal convexo, densamente punteado, con escasas sedas cortas erectas. Sutura fronto-clipeal poco sinuada, ligeramente aquillada al centro. Frente convexa, tres veces más ancha que larga, punteada-rugosa, con sedas cortas erectas esparcidas. Carina transversal del vértice redondeada, apenas prominente. Superficie occipital lisa, con algunos puntos pequeños en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; 3° artejo semicilíndrico, alargado, 4° artejo poco más largo que el anterior, 5° más ancho que el precedente con prominencia redondeada; el 6° más corto que el 5° con prominencia anterior corta, comprimida; el 7° artejo más corto que el precedente, comprimido, con una proyección laminar corta. Maza antenal tan larga como los cinco artejos precedentes (1:1), formada por tres lamelas cubiertas con sensilas muy finas y sedas erectas cortas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 23% de la distancia interocular. Canthus ocular corto y estrecho, con 14 sedas medianas. Labro bilobulado, prominente, ancho, con el borde anterior redondeado, profundamente escotado, con sedas largas erectas en los bordes. Disco del labio amplio, con un surco central amplio y sedas finas esparcidas a los lados; borde anterior profundamente escotado.

Pronoto 2.2 veces más ancho que largo; la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0.68:1.00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0.47:1.00, disco pronotal glabro, con puntos redondeados de distintos diámetros, profundos y someros mezclados, irregularmente distribuídos; ángulos anteriores poco obtusos, prominentes; ángulos posteriores obtusos, redondeados; bordes laterales ampliamente angulados en su porción central (Fig. 36); márgenes laterales estrechos, con crenulado ancho acentuado en la mitad anterior, más estrecho hacia el ángulo posterior, con pocas sedas delgadas, largas; el margen anterior un poco más ancho en el tercio central, con escasas sedas delgadas erectas; el margen basal con sedas delgadas esparcidas, indicado con puntos pequeños e irregulares en los extremos laterales y con puntos pequeños muy separados en el tercio central. Escutelo más ancho que largo (1.5:1.0) glabro, liso con algunos puntos diminutos esparcidos. Élitros 2.8 veces más largos que anchos, glabros, disco ligeramente rugoso, con hileras irregulares de puntos redondeados más o menos profundos; el reborde de la epipleura estrecho, se diluye progresivamente hacia el propigidio y presenta una hilera de sedas erectas dispersas en toda su extensión; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón amarillenta, larga y abundante.

Protibias más cortas que los protarsos (1.0:1.1), con tres procesos dentiformes equidistantes en el borde externo, el distal alargado, el intermedio ancho, y el proximal poco prominente. Espolón protibial recto, delgado y aguzado. Tercio apical de la cara externa de las mesotibias con una quilla setífera transversal oblicua completa bien definida y en el tercio central un tubérculo setífero. Espolones mesotibiales articulados, ligeramente divergentes, ambos con ápice redondeado y anchura similar, el inferior ligeramente más corto. Metatibias poco más cortas que los tarsos respectivos (1.0:1.1), tienen una quilla setífera transversal bien definida en el tercio apical de la cara externa, y un punto setífero en el tercio proximal. El borde apical de las metatibias uniformemente redondeado con numerosas sedas espiniformes. Espolones metatibiales articulados, el espolón superior casi recto, más ancho y largo que el inferior ligeramente recurvado, más largo que el primer metatarsómero (Fig. 38). Todos los artejos tarsales con sedas dispersas en sus regiones ventrales y sedas preapicales largas; artejos mesotarsales con breves hileras ventrales de sedas; artejos metatarsales con hilera longitudinal de sedas rígidas en sus regiones ventrales internas. Todas las uñas tarsales dentadas, con el dentículo ventral estrecho, corto, aguzado, próximo a la base unguinal redondeada (Fig. 37).

Prepigidio brillante, con numerosos puntos pequeños regularmente distribuídos y sedas cortas esparcidas. Placa pigidial convexa, brillante, el disco pigidial con numerosos puntos someros de diferente diámetro irregularmente distribuídos y algunas sedas cortas esparcidas; los márgenes laterales estrechos; el margen basal muy estrecho, casi completo en su porción media; el margen apical poco engrosado y levantado, con 20 sedas cortas. El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales es brillante, punteado, con sedas cortas esparcidas. Los esternitos 2º a 4º convexos en su porción mesial, casi lisos y glabros; las suturas intersegmentales poco definidas en medio; 5º esternito con declive acentuado redondeado hacia el borde posterior, porción central ligeramente plana, con puntos granulosos diminutos, y pocas sedas cortas. Placa anal larga, amplia, con el disco con una concavidad central lisa flanqueada por prominencias basales granulosas, los extremos laterales punteados con sedas erectas; reborde basal notable; el borde posterior levantado ligeramente hendido al centro.

Cápsula genital masculina con los parámeros alargados, esbeltos, simétricos, fusionados basalmente, un poco curvados ventralmente, con los bordes externos convexos, estrechos hacia los ápices aguzados y convergentes, porción

ventral membranosa; el tectum uniformemente convexo; el edeago muestra un soporte esclerosado ancho, redondeado, con el borde apical truncado, sin proyecciones, con una abertura distal amplia (Figs. 39-41); la región apical del saco interno membranosa con microespinas y dos macroespinas. Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámeros al extremo de la pieza basal: 3.9 mm.

Alotipo hembra. Similar al macho, excepto: longitud corporal 18.8 mm, anchura humeral 7.8 mm (Figs. 48-50). Maza antenal tan larga como los cuatro artejos precedentes; espolones metatibiales poco más anchos con ápices redondeados. Disco pigidial ligeramente prominente hacia la porción preapical, con sedas cortas esparcidas. Esternitos 2º a 5º lisos y convexos en su porción mesial; placa anal mediana, convexa, moderadamente punteada, con sedas cortas esparcidas. Placas genitales inferiores ligeramente asimétricas, convexas, con sedas agrupadas en la parte media del borde distal; placas genitales superiores fusionadas en una pieza esclerosada redondeada con quillas sinuosas y borde distal bisinuado, con sedas cortas (Fig. 42).

Variación. Longitud total del cuerpo: 17.3-18.7 mm. Anchura humeral: 7.3-7.5 mm. Coloración entre pardo rojizo claro a pardo oscuro rojizo. La puntuación del pronoto y el pigidio varía ligeramente en abundancia.

Material estudiado. 6 machos, 1 hembra. Holotipo macho: MÉXICO: *Veracruz*, Coatepec, 1 km al oeste de Briones, 1450 m, 22-VII-2005, M. A. Morón. Alotipo hembra con mismos datos que holotipo excepto 1-X-1994. Depositados en MXAL. Paratipos (5): mismos datos que holotipo excepto 12-VI-2011 (1, MXAL). *Veracruz*, 3 km S Xalapa, INECOL, 1400m, 10-IX-2009, M.A. Morón (1, MXAL); mismos datos excepto 25-VIII-1992 (1, IEXA); La Joya, El Fresno, 1700m, 19-VII-2000, E. Micó (1, IEXA; 1, MXAL).

Localidad típica. 1 km al oeste de Briones, municipio de Coatepec, estado de Veracruz, México (19º30’49.05” N, 96º57’11.63” O) (Fig. 51).

Datos biológicos. Los ejemplares estudiados fueron capturados durante junio (1), julio (3), agosto (1), septiembre (1), en bosques mesófilos de montaña, ubicados entre los 1370 y 1700 m de altitud. Cinco ejemplares fueron atraídos por la luz eléctrica, uno se capturó en el suelo, y uno se obtuvo al vuelo durante el crepúsculo.

Etimología. El nombre es una combinación de los topónimos Xalapa y Coatepec con origen en la lengua nahua, *xala-coatepec*, latinizado con el sufijo de origen o procedencia *anus*, *ana* (Jaeger 1955).

Comentarios. En esta especie predominan los caracteres del grupo “scissa” (Morón 2003a). Las proporciones de la cabeza, antenas y pronoto, así como la notable reducción de vestidura dorsal, la forma de los últimos dos esternitos y las uñas tarsales son típicas del grupo, pero cuando se termine la revisión del mismo podrá confirmarse su ubicación. El cuerpo robusto, brillante, el borde anterior del clípeo claramente escotado, la frente rugosa, la maza antenal del macho tan larga como los cinco artejos precedentes, las sedas erectas en el borde posterior del pronoto, los esternitos convexos mesialmente, las uñas tarsales con el dentículo inferior pequeño y cercano a la base, los parámeros estrechos, alargados, sinuosos, con ápices aguzados convergentes, y el soporte del edeago tubular ensanchado sin proyecciones apicales ayudan a diferenciarla de otras especies mexicanas.

AGRADECIMIENTOS

El finado Henry F. Howden (Ottawa), Juan Márquez (UAEH), Pablo Minor (INECOL), Guillermo Nogueira (Universidad Autónoma de Guadalajara), Edward G. Riley (TAMU) y Roberto Terrón (Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco) donaron muestras empleadas en esta investigación. Roberto Arce Pérez y César Vicente Rojas Gómez (INECOL, Xalapa) apoyaron aspectos técnicos de este trabajo que representa una contribución a la línea de investigación sobre Sistemática, biología e importancia de los Coleópteros Lamelicornios de América Latina, apoyada por el INECOL (cuenta 2003010011).

LITERATURA CITADA

Castillo-Campos, G., S. Avendaño-Reyes y M. E. Medina-Abreo. 2011. Flora y vegetación. (pp. 163-180). *In*: CONABIO. *La biodiversidad en Veracruz, estudio de estado.* Vol. I. CONABIO, Gobierno del estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C. México.

Hernández-Baz, F., J. E. Llorente-Bousquets, A. Luis-Martínez e I. Vargas-Fernández. 2010. *Las mariposas de Veracruz. Guía ilustrada*. Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología, México.

Hernández-Cruz, J., M. A. Morón y J.A. Sánchez-García. 2014. Species richness of the genus *Phyllophaga* (Coleoptera: Melolonthidae) in the north of the state of Veracruz, Mexico. *Southwestern Entomologist,* 39(3): 647-650.

Jaeger, E. C. 1955. *A source-book of biological names and terms*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.

Luna, I., J. J. Morrone y D. Espinosa (eds.) 2004. *Biodiversidad de la Sierra Madre Oriental*. CONABIO y UNAM. México.

Morón, M.A. 1986. *El género Phyllophaga en México. Morfología, Distribución y Sistemática Supraespecífica (Insecta: Coleoptera)*. Publ. 20. Instituto de Ecología, México.

Morón, M. A. 1993. Las especies de *Phyllophaga* (Coleoptera: Melolonthidae) del estado de Veracruz, México. Diversidad, distribución e importancia. (pp. 55-82). *In*: Morón, M. A. (ed.) *Diversidad y manejo de plagas subterráneas*. Sociedad Mexicana de Entomología e Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz, México.

Morón, M.A. 1995. Fenología y hábitos de los Cetoniinae (Coleoptera: Melolonthidae) en la región de Xalapa-Coatepec, Veracruz, México. *Giornale italiano di Entomologia*, 7(2): 317-332.

Morón, M.A. 1996. Coleopteros Melolonthidae asociados con las flores de *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Malvaceae) en la región de Xalapa, Veracruz, México. *Giornale italiano di Entomologia*, 8(2): 111-123.

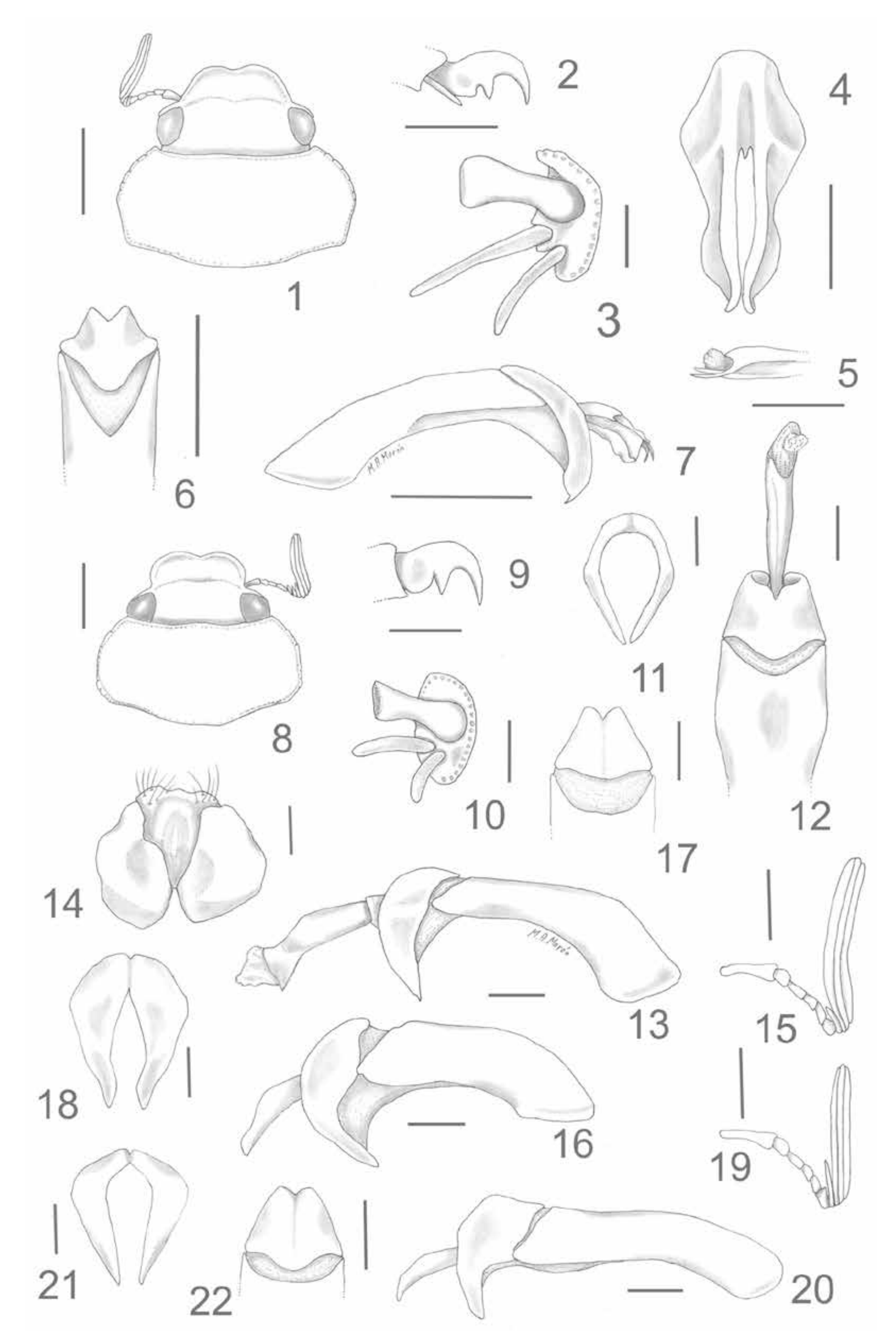
Morón, M.A. 2003a. Diversidad, distribución e importancia de las especies de *Phyllophaga* Harris en México (Coleoptera: Melolonthidae). (pp. 1-27) *In*: Aragón-García, A., M.A. Morón y A. Marín-Jarillo (Eds.) *Estudios sobre coleópteros del suelo en América*. Publicación especial Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

Morón, M. A. 2003b. Revision of the *Phyllophaga s.s. schizorhina* species group (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae). *The Canadian Entomologist,* 135(2): 213-302.

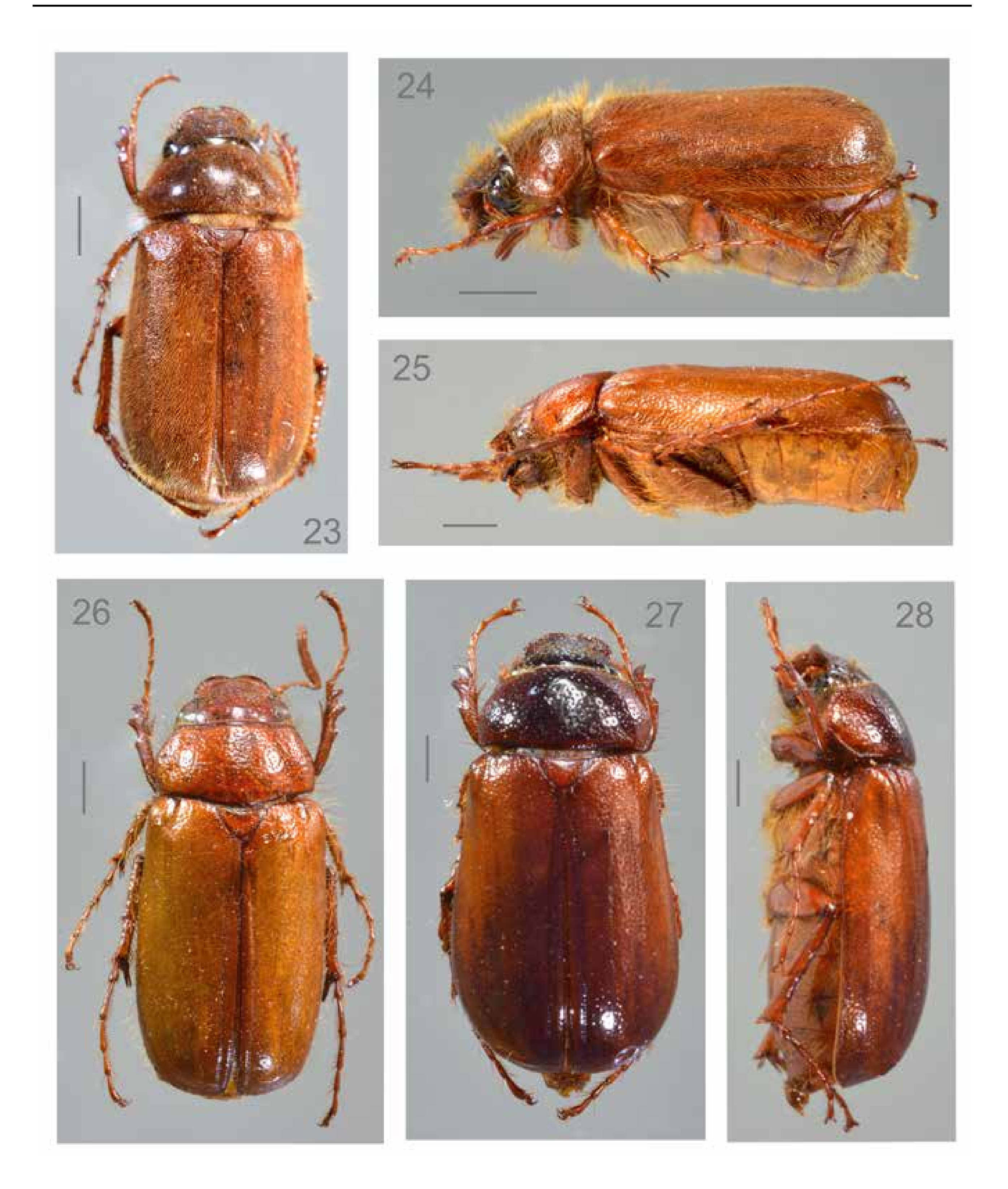
Sanderson, M. W. 1958. Faunal affinities of Arizona *Phyllophaga*, with notes and descriptions of new species. *Journal of Kansas Entomological Society,* 31(2): 158-173.

Saylor, L. W. 1940. Revision of the scarabeid beetles of the *Phyllophaga* subgenus *Listrochelus* of the U. S. with discussion of related subgenera. *Proceedings of the United States National Museum,* 89(3095): 59-130.

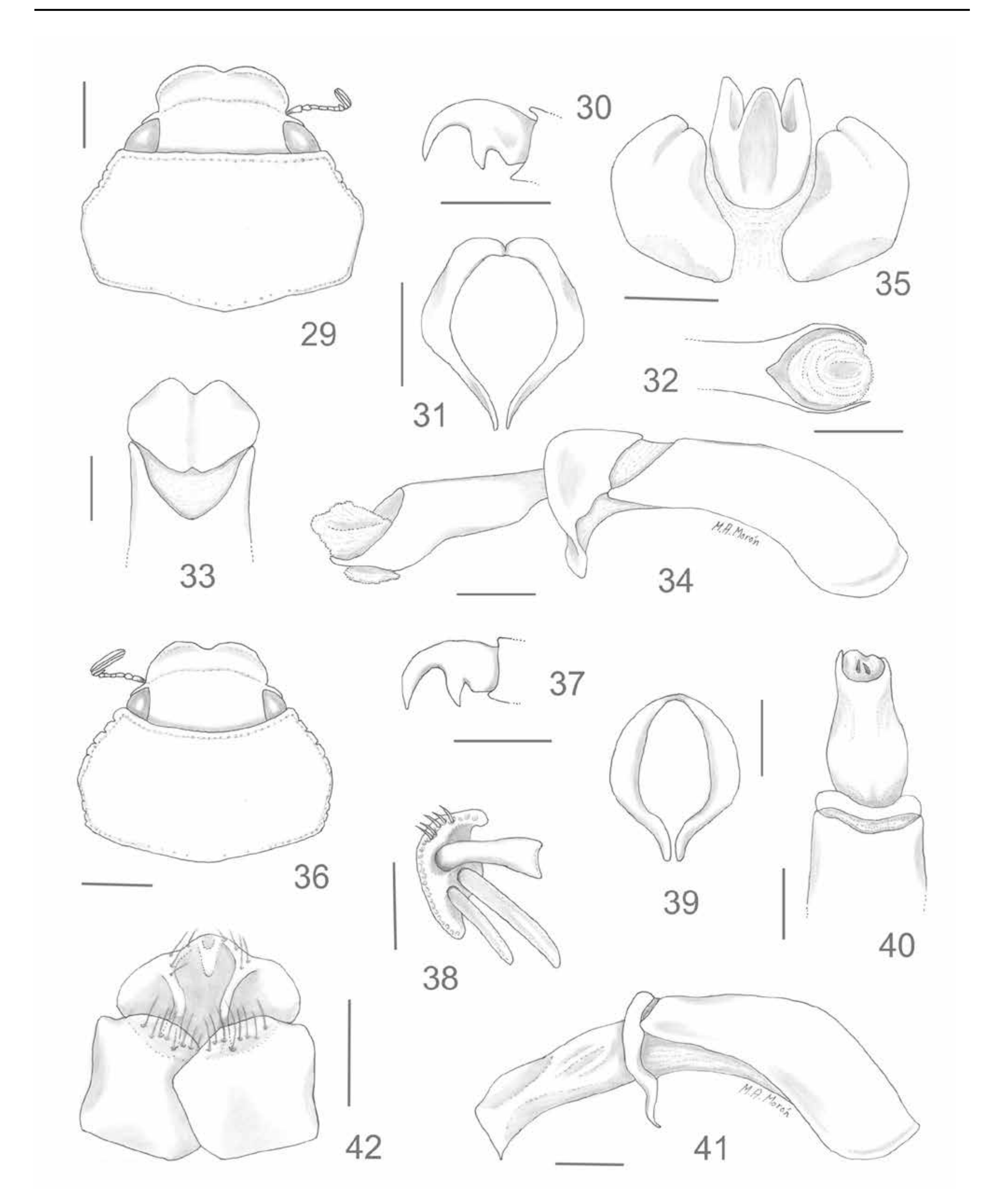
Recibido: 25 de julio 2015
Aceptado: 24 de agosto 2015



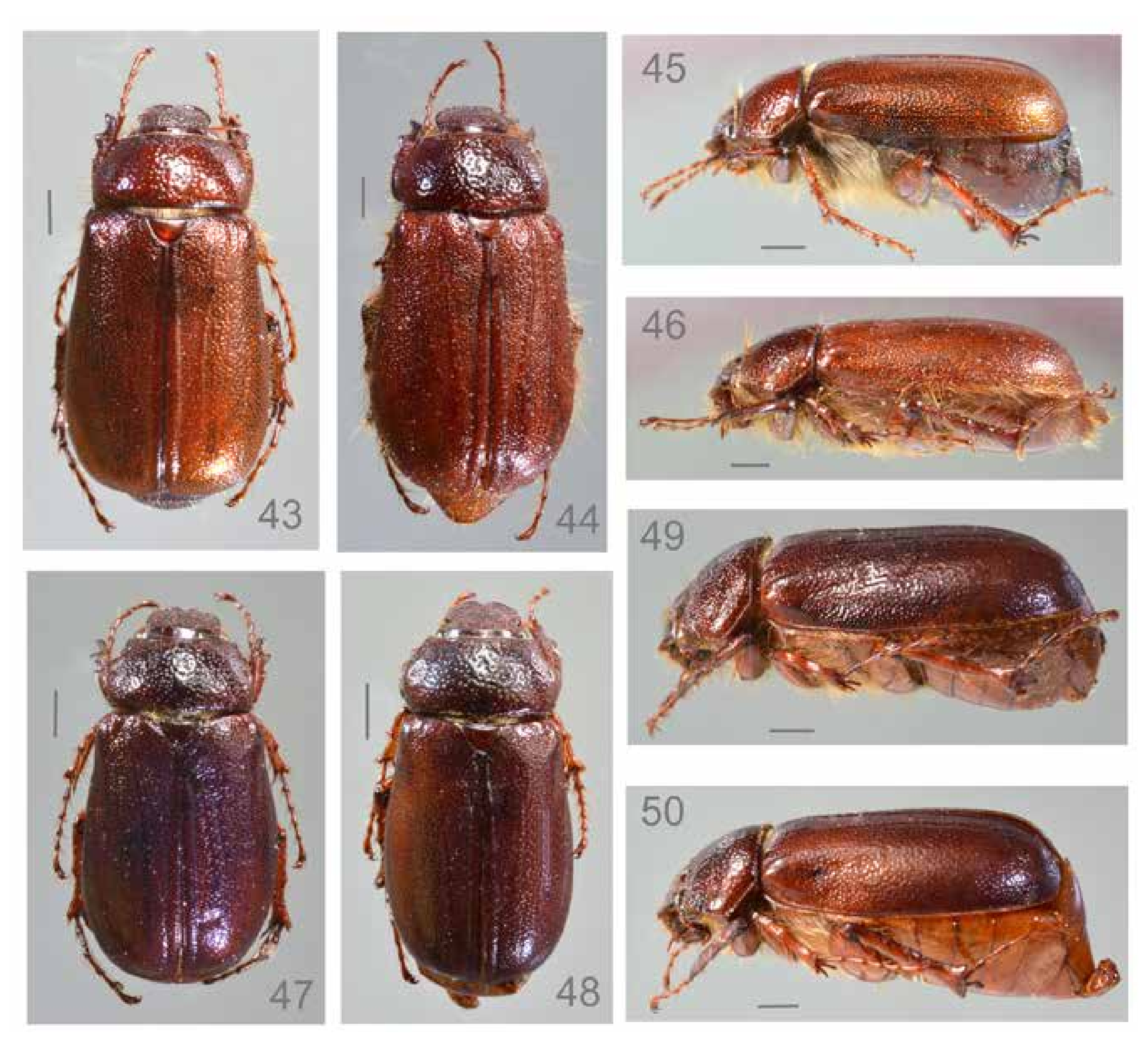
Figuras 1-7. *Phyllophaga clavijeroi*, macho: 1) Cabeza y pronoto. 2) Uña protarsal externa. 3) Ápice metatibia, distal. 4) Parámeros, distal. 5) Detalle ápice edeago, dorsal. 6) Parámeros, dorsal. 7) Cápsula genital completa, lateral. Figs. 8-14. *P. edrileyi*, Briones, Ver., macho: 8) Cabeza y pronoto. 9) Uña protarsal externa. 10) Ápice metatibia, distal. 11) Parámeros, distal. 12) Parámeros con edeago extendido, dorsal. 13) Cápsula genital completa, lateral. Hembra: 14) Placas genitales, ventral. Figs. 15-18. *P. edrileyi*, Pinal de Amoles, Qro., macho: 15) Antena. 16) Cápsula genital, lateral. Parámeros: 17) dorsal. 18) distal. Figs. 19-22. *P. edrileyi*, El Cielo, Tamps., macho: 19) Antena. 20) Cápsula genital, lateral. Parámeros: 21) distal. 22) dorsal. Líneas de escala: Figs. 1, 8 = 2 mm; figs. 6-7, 15, 19 = 1 mm ; figs. 2-5, 9-14, 16-18 = 0.5 mm.



Figuras 23-24. *Phyllophaga clavijeroi*, Briones, Ver., macho: 23) dorsal. 24) lateral. Figs. 25-28. *P. edrileyi*, Pinal de Amoles, Qro., macho 25) lateral. 26) dorsal. Briones, Ver., hembra: 27) dorsal. 28) lateral. Líneas de escala = 2 mm.



Figuras 29-35. *Phyllophaga sahagundinoi*, macho: 29) Cabeza y pronoto. 30) Uña protarsal externa. 31) Parámeros, distal. 32) Detalle ápice edeago, dorsal. 33) Parámeros, dorsal. 34) Cápsula genital completa, lateral. Hembra: 35) Placas genitales, ventral. Figs. 36-42. *P. xalacoatepecana*, macho: 36) Cabeza y pronoto. 37) Uña protarsal externa. 38) Ápice metatibia, distal. 39) Parámeros, distal. 40) Parámeros con edeago extendido, dorsal. 41) Cápsula genital completa, lateral. Hembra: 42) Placas genitales, ventral. Líneas de escala: Figs. 29, 36 = 2 mm; figs. 31-35, 38-42 = 1 mm ; figs. 30, 37 = 0.5 mm.



Figuras 43-46. *Phyllophaga sahagundinoi,* macho: 43) dorsal. 45) lateral. Hembra: 44) dorsal, 46) lateral. Figs. 47-50. *P. xalacoatepecana*, macho: 47) lateral. 49) dorsal. Hembra: 48) dorsal. 50) lateral. Líneas de escala = 2 mm.



Figura 51. Distribución de nuevas especies de *Phyllophaga* en el oriente de México. *P. clavijeroi* (amarillo); *P. edrileyi* (verde); *P. sahagundinoi* (rojo); *P. xalacoatepecana* (azul). Mapa modificado de Google Earth 4/09/13.